



Noordelijke
Randweg Utrecht



Gemeente Utrecht

Aanvulling milieueffectrapport Effecten tijdens de aanlegfase.

Versie 1.0 definitief, 26 april 2019

Noordelijke Randweg Utrecht

Aanvulling milieueffectrapport. Effecten tijdens de aanlegfase.

Versie 1.0 definitief, 26 april 2019



Gemeente Utrecht

Colofon

Opdrachtgever

College van Burgemeester en Wethouders

Auteur

Rob Evelein, Ontwikkelorganisatie Ruimte
Marlies Verspui, Ontwikkelorganisatie Ruimte
Hans van Dijkhuizen, Ontwikkelorganisatie Ruimte
Wiet Baggen, Ontwikkelorganisatie Ruimte
Erik Jan Westra, Ontwikkelorganisatie Ruimte

Contactpersoon gemeente:

Marijke van Wely, Ontwikkelorganisatie Ruimte

Versiedatum

26 april 2019
Versie 1.0

Zaaknummer

NRU 4135403

Website

<http://www.utrecht.nl/nru>

Grafische realisatie

OSR, Ruimte

Inhoudsopgave

Colofon	4
1 Inleiding	6
1.1 Oordeel Commissie m.e.r.	6
2 Uitgangspunten aanlegfase NRU	8
2.1 Tijdelijke verkeerssituatie	8
2.2 Keuze bouwmethode en keuze tracévarianten	9
3 Bandbreedte van effecten aanlegfase en vervolg	12
3.1 Als gevolg van gewijzigde verkeersafwikkeling	12
3.2 Effecten als gevolg van aanleg en bouw	18
3.3 Mitigerende maatregelen	23
3.4 Minder hinder - vervolgproces voorbereiding aanlegfase	24
4 Conclusie effecten aanlegfase	27
5 Overige aanbevelingen Commissie m.e.r.	28
5.1 Mitigerende maatregelen	28
5.2 Verkeer en verkeersveiligheid	28
5.3 Leefbaarheid, gezondheid en natuur	29
Bijlagen	30
1 Geluid	30
2 Lucht	33
3 Trillingen	36

1 Inleiding

In 2010 hebben het Rijk, provincie Utrecht en de gemeente Utrecht besloten de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) op te waarderen. In 2014 is door de gemeenteraad van Utrecht besloten dat de NRU aangepast gaat worden naar 80 km/u met 2 keer 2 rijstroken en drie ongelijkvloerse kruisingen, waarvan minimaal één verdiept.

Voor de besluitvorming over het bestemmingsplan voor de NRU is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Hierin zijn 9 tracévarianten voor de NRU ontwikkeld. In het MER is ingegaan op de relevante effecten van deze tracévarianten op het milieu. Het MER NRU heeft samen met het ontwerpbestemmingsplan van 18 januari tot 1 maart 2019 ter inzage gelegen. In het bestemmingsplan zijn vier tracévarianten mogelijk gemaakt. De gemeente Utrecht heeft de Commissie voor de m.e.r. (hierna: de Commissie) gevraagd om het MER te toetsen en de ingediende zienswijzen daarbij te betrekken.

1.1 Oordeel Commissie m.e.r.

De Commissie heeft het MER NRU getoetst. In haar voorlopige toetsingsadvies geeft de Commissie aan dat *“het MER, de bijlagen van het bestemmingsplanen, de interactieve webkaarten tezamen de milieueffecten van de onderzochte tracévarianten in de gebruiksfase voldoende in beeld hebben gebracht. Ook de samenvatting is goed leesbaar en er zijn inzichtelijke kaarten opgenomen van het plangebied. De Commissie is van mening dat de interactieve kaarten, te raadplegen via de website, een waardevolle toevoeging zijn op het MER. Op deze kaarten is per woning per variant te zien wat de huidige en verwachte geluidsbelasting en luchtkwaliteit is. Toch ontbreekt in het MER nog milieu-informatie om een weloverwogen besluit te kunnen nemen over het bestemmingsplan.*

In het MER zijn de effecten tijdens de aanlegfase nog niet voldoende onderzocht. De aanlegfase zal vanwege de omvang van het project circa vijf jaar in beslag nemen, waardoor er hinder en effecten op het milieu zijn te verwachten. De globale natuureffecten van de aanlegfase zijn in beeld gebracht, maar niet de mogelijke geluidshinder, verkeershinder en verslechtering van de luchtkwaliteit, mede in relatie tot mogelijke fasering van de aanlegfase. De Commissie acht het van belang om meer inzicht te krijgen in de bandbreedte van effecten van de aanlegfase op de leefbaarheid en verkeersdoorstroming, om na te gaan of er ongewenste effecten optreden en/of overschrijding van normen. Dit kan leiden tot het verder onderzoeken en/of voorstellen van maatregelen om de hinder ten tijde van de aanlegfase te reduceren. Het onderzoek naar de effecten van de aanlegfase is ook relevant vanwege het belang dat door de gemeente wordt gehecht aan de leefbaarheid.

De Commissie adviseert deze informatie in een aanvulling op het MER op te nemen, en dan pas een besluit te nemen over het bestemmingsplan.

De Commissie adviseert in aanvulling op het MER de effecten van de aanleg in beeld te brengen met betrekking tot leefbaarheid (geluidshinder, trillingen, luchtkwaliteit) en verkeersdoorstroming. Onderzoek varianten en/of mitigerende maatregelen om de effecten van de aanleg te reduceren. Houd daarbij rekening met de aanpassing van de omliggende wegen.

De Commissie licht haar oordeel nader toe:

Door de aanleg van de NRU zullen er tijdelijke effecten optreden. In het startgesprek is aangegeven dat, afhankelijk van de gekozen tracévariant, naar verwachting de aanleg circa vijf jaar zal duren. Tijdens de aanleg ontstaat er hinder voor de leefomgeving, zoals geluidsoverlast, trillingen en stof- en geuroverlast. Daarnaast treden er emissies (stikstof) op afkomstig van de bouw en is er sprake van tijdelijke aantasting van water en natuur. Tenslotte kan er in de aanlegfase sprake zijn van grotere verkeershinder en toename van verkeer op omliggende wegen met gevolgen voor geluidhinder en leefomgevingskwaliteit buiten het plangebied.

Het MER gaat in hoofdstuk 5.6 van het MER in algemene termen in op de effecten van de aanlegfase voor de kwaliteit van de leefomgeving. Niet al deze effecten zijn te voorkomen of nu al te berekenen, maar de Commissie is van mening dat vanuit hinder/leefbaarheid inzichtelijk moet worden gemaakt wat de effecten kunnen zijn van de aanleg, zodat in het MER duidelijk wordt welke strategische keuzes mogelijk zijn om deze hinder te minimaliseren. Zo kan ook in de aanlegfase zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de leefbaarheidsdoelstelling van het project.

Indien de effecten hier aanleiding toe geven, kan worden onderzocht of er voor het verbeteren van de leefbaarheid c.q. reduceren van de hinder bij de aanleg varianten of mitigerende maatregelen nodig zijn. Bijvoorbeeld het in fases aanleggen van de NRU, extra stille apparatuur en/of keuze voor bouw-tijden als randvoorwaarde.

Ook wijst de Commissie op de omliggende wegen, die de komende jaren zullen worden aangepast. Uit het startgesprek is gebleken dat aanpassing van verschillende van deze wegen naar verwachting gelijktijdig plaats zal vinden. Daarnaast is onduidelijk hoe breed de tijdelijke wegen van de NRU zullen zijn (bijvoorbeeld 2 keer 2 rijstroken of 2 keer 1 rijstrook). Deze twee factoren (gelijktijdige verbouwing en het aantal rijstroken van tijdelijke wegen) kunnen invloed hebben op de verkeersdoorstroming en/of toename veroorzaken van verkeer op omliggende wegen en straten in omringende wijken. Dit aandachtspunt is weliswaar al geadresseerd in hoofdstuk 9 van het MER (leemtes in kennis en monitoring), maar de Commissie acht het van belang dat deze effecten nu al worden verkend. De uitkomst van deze verkenning kan leiden tot nader onderzoek naar varianten in bouwmethoden en – perioden, of mitigerende maatregelen om de verkeersdoorstroming en/of leefbaarheid te verbeteren."

Op 18 maart 2019 en op 4 april 2019 heeft overleg plaatsgevonden tussen de werkgroep van de Commissie voor de m.e.r. en de gemeente Utrecht. Daarbij zijn afspraken gemaakt over de inhoud van de aanvulling op het MER NRU. De Commissie heeft op 9 april 2019 een voorlopig toetsingsadvies uitgebracht.

2 Uitgangspunten aanlegfase NRU

De vernieuwing van de NRU is een omvangrijk infrastructuur project.

Vanwege het belang van deze verbinding op stedelijk en regionaal niveau en daarnaast de beperkte ruimte langs de weg, zal de realisatie van het project voor tijdelijke hinder zorgen. De realisatie van de NRU wordt aanbesteed op basis van een geïntegreerd contract. Dit betekent dat het (technische) ontwerp, de exacte bouwmethode en de fasering door de aannemer worden uitgewerkt. Hierdoor wordt optimaal gebruik gemaakt van de kennis, kunde en innovatie van de markt om de verkeershinder en de milieueffecten in de tijdelijke (en de definitieve) fase zoveel mogelijk te beperken. Voor een aantal (milieu)aspecten wordt een grenswaarde waarbinnen de aannemer moet werken als contracteis opgenomen. Hierbinnen kan de aannemer de bouwmethode en fasering optimaliseren.

Doel van deze aanvulling op het MER is de bandbreedte van de effecten tijdens de aanlegfase inzichtelijk maken. Dat wordt gedaan door in te zoomen op de keuzes die nog te maken zijn in de tijdelijke verkeerssituatie, de uitvoeringsmethode en in de keuze voor een onderdoorgang of viaduct bij het Gandhiplein en Henri Dunantplein. De belangrijkste keuzes zijn:

- De tijdelijke verkeersafwikkeling en capaciteit van de NRU met de bandbreedte van 2x2 of 2x1 rijstroken;
- De bouwmethode en de keuze voor een viaduct of een onderdoorgang bij het Gandhiplein en Henri Dunantplein;
- Mitigerende maatregelen bijvoorbeeld in de vorm van mobiliteitsmanagement.

Daarnaast wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de overige adviezen van de Commissie.

2.1 Tijdelijke verkeerssituatie

De NRU is een belangrijke verbinding voor de noordzijde van de stad en voor de regio. Het is van belang deze verbinding tijdens de aanlegfase zo goed mogelijk in stand te houden. Vanwege de ligging tussen de wijk Overvecht en de Gageldijk is er beperkt ruimte om een tijdelijke weg naast het bouwterrein aan te leggen. Dit geldt vooral ter hoogte van de verkeerspleinen, waar voor de aanleg van een viaduct of onderdoorgang (kunstwerken) veilige bouwruimte nodig is. Op de delen tussen de kunstwerken is bouwruimte beschikbaar ter plaatse van de bestaande en de nieuwe wegen. Hier is echter nauwelijks extra bouwruimte nodig.

De verkeersafwikkeling kan plaatsvinden via een tijdelijke weg met 2x2 rijstroken of 2x1 rijstrook:

- 2x2 tijdelijke rijstroken. Voor de tijdelijke rijstroken geldt een maximale snelheid van 50 km/u waardoor de rijstroken smaller kunnen worden uitgevoerd.
- 2x1 tijdelijke rijstroken. Voor de tijdelijke rijstroken geldt een maximale snelheid van 50 km/u waardoor de rijstroken smaller kunnen worden uitgevoerd. Het ruimtebeslag is beperkter dan bij 2x2 rijstroken. De verkeersafwikkeling in de aanlegfase komt bij 2x1 rijstroken onder hogere druk te staan ten opzichte van 2x2 tijdelijke rijstroken.

Naast het aantal rijstroken is de capaciteit van de kruisingen (rotondes) belangrijk voor de afwikkeling van het verkeer. Uitgangspunt daarbij is dat er op de tijdelijke kruispunten met de dreven voldoende opstelcapaciteit beschikbaar is om het verkeer te kunnen afwikkelen.

2.2 Keuze bouwmethode en keuze tracévarianten

De bouwmethode en bouwduur van de verschillende tracévarianten zijn van belang voor de tijdelijke milieueffecten in de aanlegfase van de NRU. De effecten hangen nauw samen met het aantal onderdoorgangen dan wel viaducten dat wordt aangelegd.

De bandbreedte van de effecten in de aanlegfase wordt voornamelijk bepaald door:

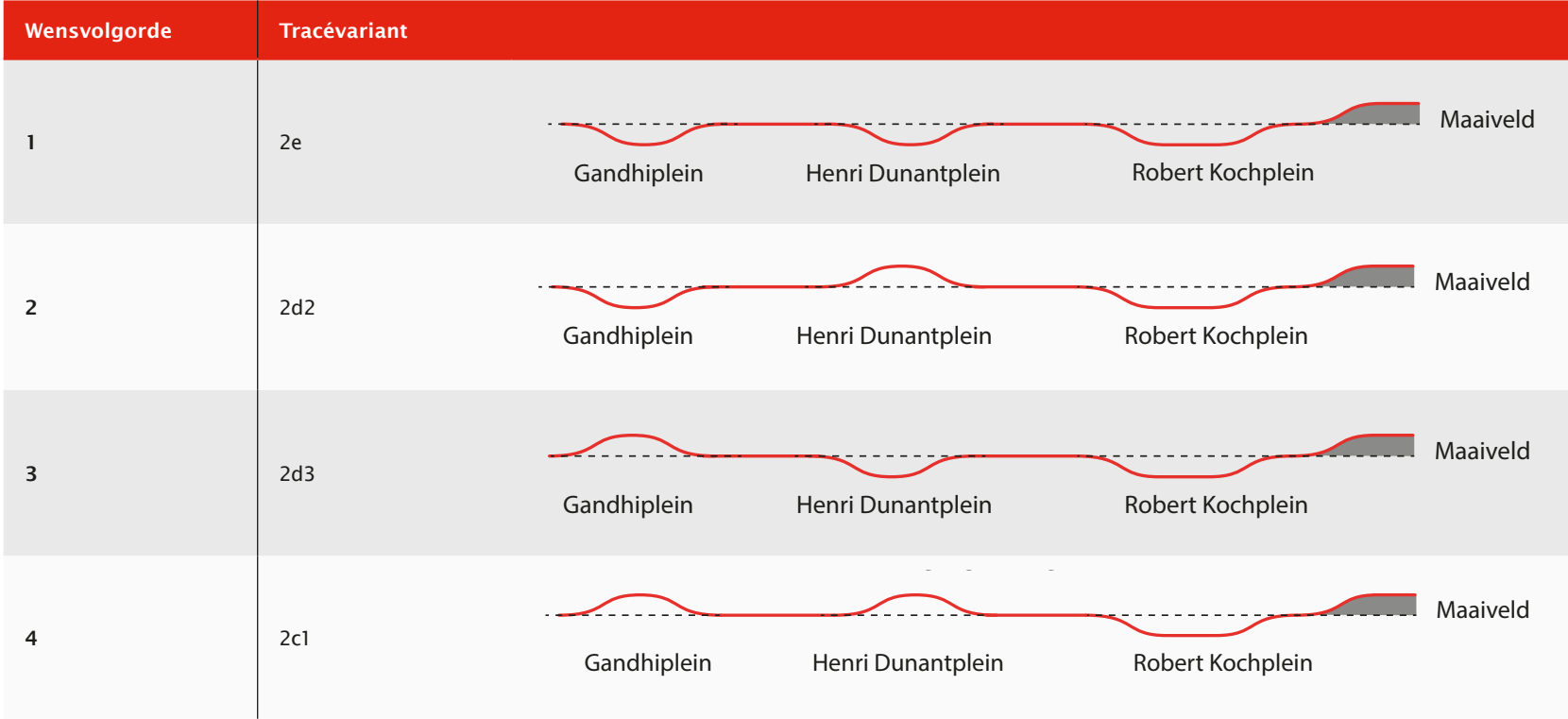
- Bouwtijd: het bouwen van een onderdoorgang duurt circa 9 maanden langer dan van een viaduct. De daarmee samenhangende milieueffecten (hinder) duren daarmee bij een onderdoorgang ook langer dan bij een viaduct.
- Grondwateronttrekking: bemaling is alleen (beperkt) nodig bij de aanleg van onderdoorgangen. Bij viaducten is geen grondwateronttrekking nodig.
- Bij een onderdoorgang zijn meer heipalen en damwanden nodig (langere periode bouwlawaai en trillingen) ten opzichte van een viaduct.
- Bij viaducten is meer prefab mogelijk. Dit beperkt de milieueffecten op de werklocaties ten opzichte van onderdoorgangen.
- Onderdoorgangen hebben een groter ruimtebeslag (lengte) dan viaducten. De tijdelijke wegen moeten daardoor ook over een grotere lengte langs de bouwplaats worden aangelegd.

De volgende vier tracévarianten worden in het bestemmingsplan NRU mogelijk gemaakt.

- Tracévariant 2e met onderdoorgangen bij het Kochplein, Dunantplein en Gandhiplein;
- Tracévariant 2d2 met onderdoorgangen bij het Kochplein en het Gandhiplein en een viaduct bij het Dunantplein;
- Tracévariant 2d3 met onderdoorgangen bij het Kochplein en het Dunantplein en een viaduct bij het Gandhiplein;
- Tracévariant 2c1 met een onderdoorgang bij het Kochplein en viaducten bij het Gandhiplein en Dunantplein.

Figuur 2.1.
Tracévarianten
bestemmingsplan

In de onderstaande afbeelding is schematisch het verloop in hoogte van de varianten weergegeven.



Bouwtijd per tracévariant

De keuze voor een viaduct of onderdoorgang bepaalt niet alleen het type hinder en de bouwtijd, maar daarmee ook de tijdsduur van de hinder. Een viaduct kan sneller worden gebouwd dan een onderdoorgang.

De verwachte bouwtijd voor het Robert Kochplein is circa 2 jaar. De bouw-tijden voor het Gandhiplein en Henri Dunantplein zijn afhankelijk van de keuze voor een onderdoorgang of een viaduct. De realisatie van een onderdoorgang bij het Gandhiplein en Henri Dunantplein vergt een bouwtijd van een kleine 2,5 jaar per plein. Bij een viaduct is de bouwtijd korter, circa 1,5 jaar per plein. Voor de tussenliggende wegvakken is ongeveer een half jaar per wegvak nodig.

Er zal waarschijnlijk op verschillende plekken gelijktijdig aan de NRU worden gewerkt. De bouwtijd van de verschillende onderdelen overlappen dan deels. Dit kan vooral aan de orde zijn in de aanloop met voorbereidende werkzaamheden en aan het einde bij de afwerking van de kunstwerken. De tussenliggende wegvakken kunnen gelijktijdig met de kunstwerken aangelegd worden. Naar verwachting worden de kunstwerken opeenvolgend gebouwd. De totale bouwtijd is dan korter en ligt tussen de 4 en 6 jaar, afhankelijk van de tracévariant.

3 Bandbreedte van effecten aanlegfase en vervolg

3.1 Als gevolg van gewijzigde verkeersafwikkeling

Effecten als gevolg van verkeer

Tijdens de aanlegfase moet het verkeer op de NRU over tijdelijke rijstroken rijden. Hiervoor is in het bestemmingsplan ruimte gereserveerd. De gemeente Utrecht heeft onderzocht wat de verkeerskundige gevolgen zijn tijdens de aanlegfase, waarin minder verkeer verwerkt kan worden als gevolg van het toepassen van minder en/ of versmalde rijstroken in combinatie met een lagere maximumsnelheid. Daarbij wordt zowel een situatie met 2x2 rijstroken (2 rijstroken per rijrichting) als een situatie met 2x1 rijstrook (1 rijstrook per rijrichting) beschouwd, beiden met een maximumsnelheid van 50 km/u. Dit geeft een bandbreedte van verkeerskundige effecten in de aanlegfase.

De uitkomsten worden onderstaand toegelicht. Deze zijn gebaseerd op verkeersmodel VRU 3.4 (statisch). In de vervolgfase van het project wordt een nadere analyse uitgevoerd van de twee situaties (2x2 en 2x1 rijstroken) met een dynamisch verkeersmodel. Met een dergelijk model ontstaat gedetailleerd inzicht in filelengtes en eventueel optredende blokkade-effecten. Op basis van de uitkomsten hiervan worden eisen geformuleerd aan de verkeersafwikkeling in de uitvoeringsfase. Deze eisen worden opgenomen in het contract met de aannemer.

In samenhang met de verkeerskundige effecten wordt ook het effect van de aanleg op leefbaarheid beschouwd. Op basis daarvan wordt een keuze gemaakt ten aanzien van de referentiefasering, die de basis vormt voor de afstemming van de gemeente Utrecht met andere wegbeheerders (Rijkswaterstaat, Provincie Utrecht, de gemeenten De Bilt en Stichtse Vecht), bewoners en belanghebbenden. In deze referentiefasering worden de uitgangspunten en randvoorwaarden geformuleerd die binnen de plangrenzen van de NRU betrekking hebben op het planologisch kader, grondpositie, bouwmethode, werkruimte, veiligheid en ruimte voor tijdelijke infra voor fietsers, voetgangers en autoverkeer. Deze uitgangspunten en randvoorwaarden worden vervolgens vertaald in concrete eisen voor de aannemer.

Wijziging in de verkeersstromen

Tijdelijke situatie met 2x1 rijstrook en een maximumsnelheid van 50 km/u
In figuur 3.1 zijn de verschuivingen in de verkeersstromen voor de NRU en omgeving te zien in de situatie met 2x1 rijstrook en een maximumsnelheid van 50 km/u ten opzichte van de referentiesituatie in 2020 zonder werkzaamheden.

De verminderde capaciteit en lagere snelheid op de NRU leiden tot een afname van verkeer op de gehele NRU met maximaal 17.000 mvt/etmaal op de Albert Schweitzerdreef. Daarnaast is sprake van een duidelijke afname op de volgende wegen:

- Darwindreef: -1900 mvt/etm;
- Einsteindreef: -2600 mvt/etm;
- Franciscusdreef: -2200 mvt/etm.

De verminderde capaciteit en lagere snelheid op de NRU leiden tot een toename van verkeer onder andere op de volgende wegen:

- Kardinaal de Jongweg: +3700 mvt/etm;
- Brailledreef: +3300 mvt/etm;
- Moezeldreef: + 4200 mvt/etm;
- Carnegiedreef: + 2700 mvt/etm;
- Andere delen Ring Utrecht: + 1500 tot +3000 mvt/ etm (valt buiten de figuur).

Op andere wegen in en rond Utrecht zijn de verschillen beperkt. Dat geldt ook voor de Gageldijk (+ 200 mvt/etm) en voor de routes in het buitengebied. Op een aantal locaties in het buitengebied zijn al geslotenverklaringen voor verkeer in de spitsen, welke ook in het model zijn opgenomen (bijvoorbeeld in Westbroek). Ondanks het feit dat het verkeersmodel dat niet aangeeft, is een reëel risico dat verkeer als gevolg van filevorming op de NRU gaat uitwijken naar dit soort wegen. Om dat te voorkomen is het in ieder geval van belang om de intensiteiten op die wegen tijdens de aanlegfase goed te monitoren en om (aanvullende) maatregelen achter de hand te hebben om het sluipverkeer te beperken.

Figuur 3.1:
Intensiteitsverschillen
tijdelijke situatie
2x1rijstrook 50 km/u
t.o.v. referentie 2020
(absoluut in aantal
motorvoertuigen (mvt)
per etmaal)



Tijdelijke situatie met 2x2 rijstroken en een maximumsnelheid van 50 km/u
In figuur 3.2 zijn de verschuivingen in de verkeersstromen voor de NRU en omgeving te zien in de situatie met 2x2 rijstroken en een maximumsnelheid van 50 km/u ten opzichte van de referentiesituatie zonder werkzaamheden.

De verminderde capaciteit en lagere snelheid op de NRU leiden tot een afname op de gehele NRU met maximaal 10.000 mvt/etmaal op de Albert Schweitzerdreef. Daarnaast is sprake van een duidelijke afname op de volgende wegen:

- Darwindreef: -900 mvt/etm;
- Einsteindreef: -1800 mvt/etm;
- Franciscusdreef: -1200 mvt/etm.

De verminderde capaciteit en lagere snelheid op de NRU leiden onder andere tot een toename op de volgende wegen:

- Kardinaal de Jongweg: +2800 mvt/etm;
- Brailledreef: +1900 mvt/etm;
- Moezeldreef: + 1800 mvt/etm;
- Carnegiedreef: + 1700 mvt/etm;
- Andere delen Ring Utrecht: + 800 tot +1900 mvt/ etm (valt buiten de figuur).

Op andere wegen in en rond Utrecht zijn de verschillen beperkt en kleiner dan in de situatie met 2x1 rijstrook op de NRU. Ook voor deze situatie geldt dat er een reëel risico is dat verkeer als gevolg van filevorming op de NRU gaat uitwijken naar deze wegen. Om dat te voorkomen is het in deze situatie van belang om de intensiteiten op die wegen tijdens de aanlegfase goed te monitoren en om (aanvullende) maatregelen achter de hand te hebben om het sluipverkeer te beperken.

Conclusie:

Tijdens de aanleg is sprake van een negatief effect op de verkeersafwikkeling. Dit effect is bij het toepassen van een oplossing met 2x1 rijstrook groter dan met het toepassen van 2x2 rijstroken.

Effecten geluid

Wijze van beoordelen

Met het verkeersmodel is op stedelijk niveau inzichtelijk gemaakt welke verkeerseffecten een tijdelijke verkeersoplossing met 2x1 rijstrook respectievelijk 2x2 rijstroken tijdens de bouwfase (maximaal) met zich mee kunnen brengen. De effecten op geluid zijn in beeld gebracht door de verkeersintensiteiten van deze situaties logaritmisch te vergelijken met de situatie waarbij de NRU ongewijzigd is. Voor de wegvakken tussen het Gandhiplein - Dunantplein (Karl Marxdreef) en Dunantplein - Kochplein (Albert Schweitzerdreef) is middels standaard rekenmethode I een aanvullende verschilberekening gemaakt. Op deze wegvakken verandert ook de snelheid van 70 naar 50 km/u (mitigerende maatregel) en het wegdektype en kan eventueel sprake zijn van een (beperkte en/of tijdelijke) verschuiving van de weg.

Op deze manier is zowel inzicht verkregen in de gevolgen van de uitvoering voor de geluidsbelasting in de wijk als langs de NRU.

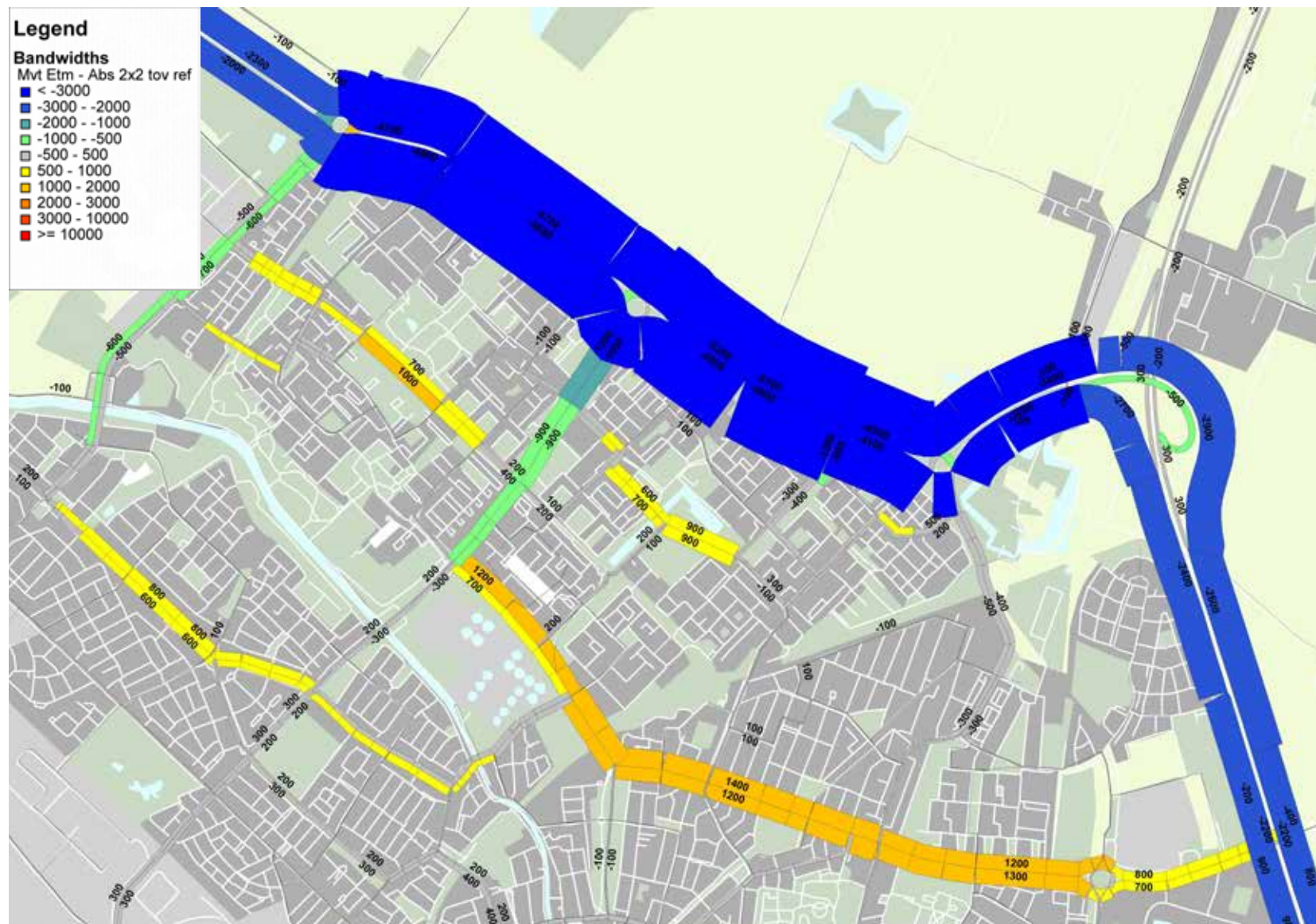
Effecten in de wijk

Bij een situatie met 2x1 rijstrook is op een aantal wegen sprake van een toename van 2 dB of meer, te weten: de Gageldijk, Amazonedreef, Elbedreef en Mattheuslaan (zie voor overzicht bijlage 1). Op de Elbedreef en de Gageldijk is dit het gevolg van een lage verkeersintensiteit (enige honderden) waar met een in absolute zin beperkte verkeerstoename een groot akoestisch verschieffeffect ontstaat. Op een aantal wegen in Overvecht neemt de geluidsbelasting tijdens de werkzaamheden toe met 1 á 2 dB. Daar tegenover staat een beperkte afname op vooral de Einsteindreef, Darwindreef en Franciscusdreef.

Bij een situatie met 2x2 rijstroken zijn de gevolgen in de aanlegfase voor de geluidsbelasting in Overvecht aanzienlijk minder dan bij 2x1 rijstrook en is er, net als in een groot deel van de stad, sprake van beperkte gevolgen. Alleen op de Gageldijk en de Amazonedreef is de toename 1 á 2 dB. Daar tegenover staat een beperkte afname op vooral de Einsteindreef, Darwindreef en Franciscusdreef.

Voor de omgeving is vanuit geluid een situatie met 2x2 rijstroken dan ook te prefereren boven een situatie met 2x1 rijstrook.

Figuur 3.2:
Intensiteitsverschillen
tijdelijke situatie 2x2
rijstroken 50 km/u
t.o.v. referentie 2020
(absoluut in aantal
motorvoertuigen (mvt)
per etmaal)



Effecten langs de NRU

In de tijdelijke situatie zal de snelheid op de NRU worden verlaagd naar 50 km/u. Dit is gunstig voor geluid. Het wegdek bestaat bij een tijdelijke weg uit DAB (dicht asfalt beton), wat meer geluid maakt dan het nu aanwezige wegdek. Ondanks de afname van verkeer in de tijdelijke situatie neemt de geluidsbelasting daarom licht toe. Bij een situatie met 2x1 rijstrook neemt de geluidbelasting langs de NRU met circa 2 dB toe en bij 2x2 rijstroken met circa 2 á 3 dB. Mocht de weg gaan verschuiven, dan neemt de geluidsbelasting bij een kleinere afstand tot aan de woningen verder toe en bij een grotere afstand neemt de geluidsbelasting verder af. Dit effect kan bij een verschuiving van de weg met bijvoorbeeld 10 meter oplopen tot circa +2 dB.

Conclusie:

Voor geluid geldt dat in de aanlegfase sprake is van een toename van de geluidbelasting. Dit geldt voor zowel de situatie met 2x2 rijstroken als de situatie met 2x1 rijstrook. In een situatie met 2x1 rijstrook is het negatieve effect in de wijk groter dan bij 2x2 rijstroken. Voor de geluidbelasting rondom de NRU is een situatie met 2x1 rijstrook gunstiger dan 2x2 rijstroken.

Effecten lucht

Wijze van beoordelen

Op basis van de berekende verkeersintensiteiten voor de beide situatie (2x2 en 2x1 rijstroken) voor de aanlegfase zijn de effecten op de luchtkwaliteit onderzocht. In het luchtkwaliteitonderzoek zijn alle relevante wegen meegenomen waar sprake is een toe- of afname van 1.000 mvt/etm of meer. Er zijn in het onderzoek drie situaties doorgerekend.

- 2x1 rijstrook, 50 km/u;
- 2x2 rijstroken, 50 km/u;
- Referentiesituatie 2020 70 km/u, huidige situatie NRU.

De berekeningen van de effecten op de luchtkwaliteit in de aanlegfase zijn uitgevoerd met de NSL-Rekentool-2018. Met dit model worden de concentraties schadelijke stoffen berekend uitgaande van drie componenten: de achtergrondconcentratie, de lokale bijdragen en de bijdrage van het verkeer in de aanlegfase. Voor de weg- en omgevingskenmerken is aangesloten bij de data uit de NSL-Monitoringstool voor het jaar 2020. Voor de toetspunten is aangesloten bij de toetspunten zoals deze in de NSL-Monitoringstool aanwezig zijn. Er is gerekend voor het rekenjaar 2020. Door de daling van de achtergrondconcentraties en het schoner worden van het wagenpark zullen de concentraties in de jaren na 2020 lager uitkomen. De ligging van de rijstroken in de aanlegfase is nog niet definitief bekend en daarom zijn de berekeningen op toetspunten (10 m van de rand van de weg) uitgevoerd. Er zijn geen berekeningen van de luchtkwaliteit op de gevels van de woningen uitgevoerd. Als aan de grenswaarden voor de luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer wordt voldaan op 10 m van de wegrand, dan wordt ook voldaan aan deze grenswaarden op de gevels van de woningen.

Resultaten

In de figuren en tabellen in de bijlage 2 zijn de toe- en afnames van de jaargemiddelde concentraties NO₂ en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en EC inzichtelijk gemaakt voor de beide verkeerssituaties in de aanlegfase. In de tabellen is een samenvatting van deze figuren opgenomen, inclusief een overzicht van de wettelijke grenswaarden voor de stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Voor EC zijn geen wettelijke grenswaarden vastgesteld.

Uit de berekening blijkt dat in de aanlegfase met 2x2 rijstroken respectievelijk 2x1 rijstrook geen sprake is van (dreigende) grenswaarde overschrijdingen.

Door het omrijdende verkeer en de verschuiving van verkeersstromen is er in de wijk wel sprake van een verslechtering van de luchtkwaliteit tijdens de aanleg. De toenames zijn het grootst in de aanlegfase bij een situatie met 2x1 rijstrook. De grootste toenames in concentraties zijn er langs de Wolgadreef, Moezeldreef en Kardinaal de Jongweg.

Uit de berekeningen blijkt dat er langs het tracé van de NRU voor alle stoffen bij beide situaties sprake is van afnames van de concentraties ten opzichte van de referentiesituatie. De afnames langs de NRU zijn grootst in de aanlegfase bij een situatie met 2x1 rijstrook.

Conclusie:

In de omliggende wijken zijn de effecten bij een 2x1 rijstrook groter dan die bij 2x2 rijstroken. De effecten blijven echter onder de grenswaarden.

3.2 Effecten als gevolg van aanleg en bouw

Geluid

Tijdens de aanlegfase kan mogelijk geluidhinder optreden door bouwlawaai en transport van materialen. Ter plaatse van het plangebied en omgeving kan er tijdens de aanlegfase bouwlawaai ontstaan door heiwerkzaamheden, graafwerkzaamheden, bouwtransport en ander werkmaterieel.

De aannemer moet bij een vergunningaanvraag voor de aanlegwerkzaamheden voor de NRU aangeven op welke wijze wordt voldaan aan de milieunormen. In deze normen en richtlijnen ligt vast hoeveel geluid maximaal geproduceerd mag worden tijdens de bouw. Daarnaast wordt de aannemer bij de aanbesteding uitgedaagd de (geluids)hinder zoveel mogelijk te beperken. Hij kan daarbij bijvoorbeeld kiezen voor geluidarm materieel, geluidarme bouwmethodes of geluidwerende voorzieningen rondom het bouwterrein. Per situatie wordt door de aannemer bekeken of er mogelijk hinder kan ontstaan bij dichtbijgelegen woningen en of er redelijkerwijs maatregelen getroffen kunnen worden. Ook is de duur van de bouwwerkzaamheden van belang, net als het moment van de dag (dag-, avond- of nachtperiode) waarop de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Activiteiten die nodig zijn in de aanlegfase en die vallen onder het Activiteitenbesluit moeten aan de gemeente worden gemeld en zo nodig worden daarbij geluidvoorschriften opgesteld. Met betrekking tot bouwhinder zijn door de gemeente Utrecht specifieke richtlijnen vastgesteld. Het gaat hierbij om de "Handhaafinstructie geluidhinder veroorzaakt door bouw- sloop- en renovatiewerkzaamheden", inclusief beleidsregels ontheffingen Werken buiten reguliere werktijden (vastgesteld door B & W op 10-02-2015). De Handhaafinstructie is afgestemd op het Bouwbesluit. De huidige wetgeving kent de nodige beleidsvrijheden. Met deze handhaafinstructie is het mogelijk om grenzen te stellen aan bouwlawaai.

Het college kan een ontheffing verlenen voor:

- Werken buiten reguliere werktijden;
- Het overschrijden van de maximale dagwaarde;
- Het tijdelijk in werking hebben van toestellen en apparaten of van het verrichten van handelingen die voor omwonenden of de omgeving geluidhinder veroorzaken.

Voor toestellen en installaties die continu of permanent in bedrijf zijn, zoals grondwaterpompen, wordt geen ontheffing verleend. Hier moet worden voldaan aan de geluidgrenswaarden zoals die gelden binnen de milieuwetgeving (Circulaire Bouwlawaai, 2010).

Conclusie:

Geluidsniveau moet voldoen aan de regelgeving vanuit gemeente en Circulaire Bouwlawaai. De aannemer wordt verder gestimuleerd hinder zoveel mogelijk te beperken.

Lucht

In de aanlegfase zullen langs de NRU toenames optreden van emissies door bouwverkeer en - materieel. Deze emissies zullen ten opzichte van het reguliere autoverkeer op de NRU zeer beperkt zijn. Teneinde de luchtmissies naar het milieu te beperken als gevolg van de bouwactiviteiten wordt van de aannemer geëist dat hij gebruik maakt voor materieel dat respectievelijk voldoet aan:

- EuroVI-voor vrachtverkeer;
- Stage4 voor mobiele werktuigen.

Tevens wordt verlangd dat de chauffeurs/machinisten een Green Deal-opleiding in “Het Nieuwe Draaien” hebben gevolgd, waarmee een brandstof- en milieubesparende werkstijl wordt gerealiseerd.

Conclusie:

De bouwwerkzaamheden hebben, vanwege de ligging en het te gebruiken materieel geen significant effect op de luchtkwaliteit.

Trillingen

De voornaamste effecten van de aanleg op trillingen zijn te verwachten bij de bouw van kunstwerken zoals viaducten en onderdoorgangen. Vooral het trillen van damwandplanken en het heien van funderingspalen kunnen dan tot hinder leiden. De mate van hinder wordt daarnaast bepaald door de bodemgesteldheid en de bouw van de panden in de nabije omgeving. Voor de beoordeling van de mogelijke trilling is de SBR-B richtlijn gehanteerd. In onderstaande tabel is op basis van een indicatie van bouwwerkzaamheden en type palen / damwanden het aantal gehinderde (gebouwen) per tracé-variant bepaald.

Tracé-variant	Voldoet niet (aantal panden)	Voldoet niet, mits langer dan 6 dagen (aantal panden)	Voldoet niet, mits langer dan 78 dagen (aantal panden)
2e	14	77	202
2d2	9	63	197
2d3	14	56	139
2c1	9	42	134

De bouwwerkzaamheden die trillinghinder veroorzaken voor de aanleg van (een) onderdoorgang(en) bestrijken een groter gebied dan voor de aanleg van (een) viaduct(en) en leveren daarmee meer gehinderde (zie bijlage 3 voor de overzichtskaarten).

In het uitvoeringscontract wordt de eis opgenomen dat de aannemer op basis van de uitvoeringsmethode en tijdplanning een herberekening doet van de trillingscontouren. Bij overschrijdingen moeten maatregelen worden genomen (monitoren tijdens de werkzaamheden).

Conclusie:

Trillinghinder heeft geen relatie met het toepassen van 2x1 of 2x2 rijstroken maar is van toepassing bij de bouw van onderdoorgangen en viaducten. Gedurende de werkzaamheden zal sprake zijn van een negatief effect. Door te monitoren tijdens de bouw en maatregelen te treffen kan deze hinder worden beperkt.

Figuur 3.3 viaduct
Gandhiplein



Bomen

Voor het vernieuwen van de NRU moeten 1190-1260 bomen worden verwijderd door vellen of verplanten. Sommige van deze bomen zijn buiten niet direct als boom te herkennen, omdat deze deel uitmaken van een bosplantsoen. Circa 1020 bomen moeten worden verwijderd om plaats te maken voor de nieuwe infrastructuur (rijbanen, constructies, fiets- en voetpaden, waterberging, kabels en leidingen).

Op basis van een bomeninventarisatie en faseringsstudie is per plein ook inzichtelijk gemaakt wat de consequenties zijn van een keuze voor onderdoorgang of viaduct in combinatie met de keuze voor 2x1 rijstrook of 2x2 rijstroken in de uitvoeringsfase. Een keuze voor een viaduct spaart altijd meer bomen dan een onderdoorgang, en een keuze voor 2x1 rijstrook bespaart meer bomen dan 2x2 rijstroken.

Tabel 3.3. Te verwijderen bomen per plein op basis van Functioneel Ontwerp

	Gandhiplein		Henri Dunantplein		Robert Kochplein	
	2x2	2x1	2x2	2x1	2x2	2x1
Onderdoorgang	122	103	80	59	38	25
viaduct	70	63	59	43	n.v.t.	n.v.t.

Sjanghaipark

De aanleg van de NRU heeft ook een effect op het Sjanghaipark dat is gelegen tussen de Klopvaart en de Papyrusdreef en grenst aan de NRU. In figuren 3.3 en 3.4 is te zien dat het ruimtebeslag in zowel de tijdelijke als de definitieve situatie afhangt van de keuze tussen een viaduct of onderdoorgang bij het Gandhiplein. Dit wordt vooral veroorzaakt door het ruimtebeslag van het kunstwerk. Een onderdoorgang is langer dan een viaduct. De bandbreedte van het ruimtebeslag in de aanlegfase ligt tussen 1 rijstrook + 3 meter bouwruimte bij een viaduct en 2 rijstroken + 6 meter bouwruimte bij een onderdoorgang.

Conclusie:

Bij een keuze voor een viaduct worden meer bomen (park) gespaard dan bij een onderdoorgang. Bij een situatie met 2x1 rijstrook blijven meer bomen gespaard dan bij 2x2 rijstroken.

Bemaling

Tijdens de aanleg worden grondwateronttrekkingen toegepast om de onderdoorgangen te kunnen realiseren. Er is onderzoek gedaan naar de geohydrologische effecten van de aanleg van de NRU (Zie hiervoor het deelrapport Bodem en water, MER NRU). Uit de rapportage blijkt dat er effecten optreden bij gebouwen en rijksmonumenten, bij aangrenzende grondwaterafhankelijke natuurgebieden en waterwingebieden/grondwaterbeschermingsgebieden. Deze effecten zijn te verminderen door het optimaliseren van de bouwmethode, fasering en nemen van maatregelen als retourbemaling (zie ook paragraaf 3.3 mitigerende maatregelen).

Figuur 3.4
Onderdoorgang
Gandhiplein



3.3 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen hebben als doel om negatieve milieueffecten te voorkomen of te beperken. Deze paragraaf geeft inzicht in de potentiële mitigerende maatregelen tijdens de aanlegfase. Voor de voorkeursvariant maakt de keuze en uitwerking van mitigerende maatregelen onderdeel uit van het verdere ontwerpproces.

Verkeer

Als gevolg van de verminderde capaciteit op de NRU is te verwachten dat de filevorming op en rond de NRU zal toenemen. Dat zal ertoe leiden dat een deel van het verkeer naar andere routes zal uitwijken. Uit de modeldoorrekening blijkt dat vooral in de wijken Overvecht en Noordoost sprake is van een toename van de verkeersintensiteiten als gevolg van uitwijkend verkeer. Daarnaast bestaat het risico dat verkeer als gevolg van filevorming op de NRU gaat uitwijken naar de Gageldijk en naar wegen in het buitengebied. In overleg met omliggende wegbeheerders, aanliggende bewoners en bedrijven wordt bepaald welke maatregelen worden ingezet om dat te voorkomen. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om het uitbreiden van geslotenverklaringen en/ of verkeerscirculatiemaatregelen al dan niet ondersteund door fysieke maatregelen. Afhankelijk van de verwachte kans van optreden worden deze maatregelen op voorhand ingezet of worden ingezet als blijkt dat er sprake is van een ongewenste toename van sluipverkeer op een bepaalde weg.

Daarnaast wordt ingezet op zogenaamde minder hinder maatregelen. Deze maatregelen zijn er op gericht om tijdens de realisatie van de werkzaamheden op het hoofdwegennet in de regio Utrecht minder (vracht)autobewegingen te creëren. Hiervoor moeten, vooral in de spits, alternatieven worden geboden (zie paragraaf 3.4) die het verkeer binnen- en buiten de plangrenzen verminderen. Hierbij wordt samengewerkt met Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht.

Geluid

Met toepassing van Modus en een maximum snelheid van 50 km/h als mitigerende maatregel in plaats van DAB als wegdekverharding op de tijdelijke wegen zou de geluidsbelasting met circa 1.5 dB verminderd kunnen worden. Het plaatsen van afscherming in de tijdelijke situatie is beperkt mogelijk. De inzet van tijdelijke barriers kort op de rijbanen kan lokaal het geluid beperken. Dit zal een licht positief effect hebben (verwacht wordt circa 1dB).

In het kader van de Green Deal 'het nieuwe draaien' is het mogelijk om vaste stroompunten aan te leggen zodat het plaatsen van aggregaten niet of veel minder nodig is. Vooral bij eventuele pompen voor bemaling die 's nachts doordraaien. Dit zal hinder van geluid en uitstoot schadelijke stoffen beperken.

Lucht

Voor luchtkwaliteit zijn verdere maatregelen dan die genoemd in paragraaf 3.2 niet aan de orde.

Bodem- en water

Bij het realiseren van een onderdoorgang veroorzaakt de bemaling negatieve effecten. De volgende mitigerende maatregelen beperken of voorkomen het effect:

- Aangepaste bouwmethode met bijvoorbeeld onderwaterbeton op de diepere delen van de onderdoorgang(en). Er is dan alleen bemaling nodig voor de aanleg van ondiepere toeritten;
- Indien er meerdere onderdoorgangen gerealiseerd worden kan er in de fasering worden geoptimaliseerd. Of overlappende bouw zodat de bemalingstijd verkort wordt, of juist aansluitend om het effect te verminderen. Dit wordt in de fasering nader onderzocht.
- Infiltratiekanaal/watergang: Om het invloedsgebied te beperken kan gedacht worden aan het toepassen van een infiltratiekanaal: een goed infiltrerende (tijdelijke) watergang direct langs de locatie waar bemalen wordt. Het onttrokken grondwater kan (deels) geloosd worden op deze watergang. Dat water infiltreert dan en zorgt voor grondwateraanvulling waardoor het effect van de bemaling wordt beperkt.
- Retourbemaling: Een andere mitigerende maatregel is het toepassen van retourbemalingen. Het onttrokken grondwater wordt dan via retourputten terug de grond in gepompt. De retourputten kunnen direct langs de bemalingen worden gezet, ze kunnen echter ook juist in de buurt van kwetsbare objecten worden geplaatst om juist daar negatieve effecten van een grondwaterstandverlaging te beperken of voorkomen.

Trillingen

Tijdens de aanlegfase kan trillinghinder optreden voor personen in gebouwen door de heiwerkzaamheden. De mate waarin en de periode waarover is in deze fase nog niet definitief aan te geven en is mede afhankelijk van de uitvoeringsmethode van de aannemer. Als er grote hinder verwacht wordt, kan er bijvoorbeeld gekozen worden heipalen te trillen of in de grond te vormen in plaats van te slaan. Damwanden kunnen ook trillingsarm aanbracht worden door deze in de bodem te drukken. Daarnaast kunnen woningen ook tijdelijk afgeschermd te worden.

3.4 Minder hinder - vervolgproces voorbereiding aanlegfase

Gedurende de aanlegfase van de NRU dient de leefbaarheid in de omgeving door gewijzigde verkeersstromen en verkeershinder op de NRU beheerst te worden. Hiervoor worden de 7 stappen van de Minder Hinder-methodiek van Rijkswaterstaat gehanteerd (zie onderstaand figuur) als principe om de leefbaarheid zo groot mogelijk te laten en de verkeershinder te verminderen.

1.	Slim Plannen	7. Regionale Samenwerking
2.	Slim Bouwen	
3.	Mobiliteitsmanagement	
4.	Verkeersmanagement	
5.	Communicatie	
6.	Publiekgerichte Uitvoering	

Naast de NRU worden in de regio Utrecht diverse projecten uitgevoerd (o.a. Ring Utrecht) tot 2030. Vanuit het project NRU wordt regionaal samengewerkt met het samenwerkingsverband Goed Op Weg (Rijkswaterstaat, Provincie Utrecht, Gemeente Utrecht) en worden de verkeerseffecten van de belangrijkste projecten beschouwd en de totale integrale bereikbaarheidsopgave inzichtelijk gemaakt. Eveneens vindt afstemming plaats met de gemeenten De Bilt en Stichtse Vecht over de leefbaarheid en bereikbaarheid van de kernen Maarssen, Westbroek, Maarssenveen en Groenekan.

Voorbereiding

Voor de bouwfase wordt door de gemeente een referentiefasering opgesteld. De referentiefasering bestaat uit een bouwfasering en de tijdelijke maatregelen voor het verkeer. Dit betreft zowel de tijdelijke omleidingen in de omgeving als de verkeersvoorzieningen die binnen het werkgebied getroffen moeten worden om de bereikbaarheid voldoende te borgen. Op basis van de referentiefasering worden de minimale contracteisen opgesteld waar de aannemer aan moet voldoen. De referentiefasering komt tot stand mede op basis van participatie met bewoners en ondernemers. Daarnaast zal de fasering voor de NRU worden afgestemd met Rijkswaterstaat, provincie Utrecht en de gemeenten De Bilt en Stichtse Vecht. Met Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht wordt de uitvoering van de diverse projecten in de regio afgestemd.

Slim plannen

Het uitgangspunt is dat een gelijktijdige uitvoering van de werkzaamheden aan de A12/A27 en de NRU de minste totale hinder voor de gebruikers en omwonenden oplevert.

Dit komt omdat:

- De verkeersdoorstroming verbetert direct bij de tussentijdse gerealiseerde infracapaciteit bij de verschillende deelprojecten;
- Bij de realisatie van het project later in de tijd er meer verkeer is door de autonome ontwikkeling van het verkeersaanbod. De verkeershinder wordt daarmee ook groter.

Daarnaast is een aantal mobiliteitsmanagementmaatregelen extra effectief als projecten gelijktijdig worden uitgevoerd;

Slim bouwen

De detailplanning van de realisatie van de NRU en de projecten A12/A27 moet nog worden uitgewerkt en is mede afhankelijk van de planning van besluitvorming en procedures rondom de projecten. De organisatie “Goed op Weg” heeft een coördinerende rol bij de afstemming van de diverse projecten in de regio.

Mobiliteitsmanagement

Met mobiliteitsmanagement worden verkeersdeelnemers gestimuleerd om de auto te laten staan, of de spits te mijden. Hierbij wordt ingezet op een duurzame gedragsverandering. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Accurate informatie over actuele en te verwachten verkeershinder;
- Medewerkers in de regio via hun werkgever mobiliteitsalternatieven aanbieden;
- Inwoners en regionale reizigers laagdrempelig van OV- en fiets voorzieningen gebruik laten maken;
- Zowel voor trein als stads- en regionale bussen sturen op het benutten van de nog beschikbare ruimte op specifieke lijnen en tijdstippen;
- Regionaal HOV netwerk (van vrij liggende busbanen) gedurende de hele periode open houden (beschikbaarheid) zodat deze buslijnen niet/bepaald gehinderd worden door congestie op het regionale en lokale wegennet en capaciteit die ingezet kan worden voor de minder hinder doelstellingen.



Aanbestedingsproces aannemer

Het contract wordt gegund op basis van de Beste Prijs – Kwaliteit verhouding. Uitgangspunt is daarbij dat de inschrijver minimaal moet voldoen aan de referentiefasering en contracteisen en gestimuleerd wordt om negatieve effecten op de omgeving nog verder te beperken. Bij de aanbesteding worden de inschrijvingen onder andere beoordeeld op gevolgen (hinder) voor de omgeving en het sparen van groen.

Realisatie

De aannemer werkt zijn fasering in detail uit binnen de gestelde eisen en aanvullende toezeggingen van de aannemer op basis van de inschrijving en gedane beloftes. Waar dit nodig is vindt er maatwerk plaats in overleg met een belanghebbende. Dit zal zeker gelden voor de werkzaamheden die aan de Ring Utrecht plaatsvinden door de aannemer van Rijkswaterstaat, maar dit kan ook met ondernemingen langs de NRU. Een voorbeeld is crematorium Daelwijck Utrecht waarbij specifieke afspraken worden gemaakt over bouwlawaai tijdens de diensten. Daarnaast worden belanghebbenden vroegtijdig geïnformeerd over de resterende hinder die ze kunnen ervaren.

4 Conclusie effecten aanlegfase

In de voorgaande hoofdstukken zijn de effecten van de aanlegfase onderzocht. De belangrijkste effecten worden veroorzaakt door:

- De verkeersafwikkeling en capaciteit van de NRU in de aanlegfase met de bandbreedte van 2x2 rijstroken of 2x1 rijstrook;
- De bouwmethode en de keuze voor een viaduct of een onderdoorgang bij het Gandhiplein en Henri Dunantplein.

Conclusie tijdelijke verkeersafwikkeling

In de aanlegfase van de NRU is de capaciteit van en de snelheid op de NRU lager. Een tijdelijke verkeersafwikkeling met 2x2 rijstroken zorgt voor een grotere capaciteit en hogere verkeersintensiteiten op de NRU, en voor minder verdringingseffecten in de wijk Overvecht en Noordoost ten opzichte van een situatie met 2x1 rijstrook.

Bij 2x2 rijstroken is de geluidbelasting langs de NRU hoger dan bij 2x1 rijstrook. Er is dan namelijk meer verkeer in combinatie met tijdelijk asfalt dat meer geluidbelasting oplevert. Bij 2x1 rijstrook zal er meer geluidbelasting in de wijken zijn.

Voor luchtkwaliteit zijn er beperkt verschillen te zien, en wordt er voldaan aan de grenswaarden.

Tot slot is er nog een verschil in het ruimtebeslag. Bij 2x2 rijstroken is meer ruimte nodig wat ten koste gaat van de bomen en het groen langs de NRU. Dit is bij een situatie met 2x1 rijstrook beperkter.

Conclusie bouwmethode en keuze viaduct of onderdoorgang

Bij het realiseren van een viaduct of onderdoorgang is vooral hinder te verwachten op de aspecten geluid, trillingen en het ruimtebeslag. Geconcludeerd kan worden dat de aanleg van een onderdoorgang meer hinder oplevert dan de aanleg van een viaduct, omdat de bouwtijd langer is, meer heipalen en damwanden nodig zijn, de aanleg een groter ruimtebeslag kent, meer bomen worden gekapt en er bemaling nodig is.

Mitigerende maatregelen en optimalisering

In hoofdstuk 3 is ingegaan op de mogelijke mitigerende maatregelen die er zijn om de hinder in de aanlegfase te beperken, en daarmee op de keuzes die er te maken zijn bij de vernieuwing van de NRU. Er zijn verschillende aanknopingspunten om hinder te beperken door slimme fasering, slim bouwen en het uitdagen van de aannemer om de hinder te beperken. In de vervolgstappen en bij de besluitvorming zal hier op verschillende niveaus aandacht voor zijn.

Monitoring

Tijdens de aanlegfase vindt monitoring plaats voor sluipverkeer in de omgeving, trillinghinder, geluid, grondwaterstand en mogelijke zetting.

5 Overige aanbevelingen Commissie m.e.r.

De Commissie heeft in haar voorlopig toetsingsadvies enkele aanbevelingen voor het vervolg van de besluitvorming over de NRU opgenomen. Hierna wordt ingegaan op aanbevelingen van de Commissie.

5.1 Mitigerende maatregelen

De Commissie beveelt aan om voorafgaand aan de besluitvorming aan te geven welke voorgestelde mitigerende maatregelen worden toegepast en/of worden meegenomen in verdere (aanbestedings)procedures.

Reactie: De gemeente is voornemens diverse maatregelen in het project te gaan uitwerken zoals opgenomen in de paragraaf 3.3 en 3.4. Dit gebeurt als eerste stap bij het opstellen van het Voorontwerp en (technische) eisen en vervolgens in de stappen die daarna komen. Als voorbeeld zullen er onder andere maatregelen genomen worden om sluipverkeer op de Gageldijk te voorkomen, maximale snelheid van 50 km/u tijdens de uitvoering en wordt er aan gedacht om vaste stroompunten te realiseren zodat het gebruiken van aggregaten beperkt kan worden. Het toepassen van de mitigerende maatregelen wordt bij de besluitvorming en aanbesteding meegenomen.

5.2 Verkeer en verkeersveiligheid

Verkeer

De Commissie merkt op dat er straks twee snelheidsregimes blijven gelden op de N230. Op de Zuilense Ring (waar de provincie Utrecht het bevoegd gezag is) 100 km/u, en op de vernieuwde NRU 80 km/u. De Commissie benadrukt dat door het verlagen van de snelheid op de Zuilense Ring zodat één snelheidsregime geldt er leefomgevingsvoordelen (geluidsreductie en luchtkwaliteit) te behalen zijn.

Reactie: de provincie Utrecht onderzoekt 80 km/u op de Zuilense Ring.

Verkeersveiligheid

De Commissie constateert dat de aansluiting van het Shell-tankstation op de zuidelijke rijbaan aandacht verdient. Voor het vanaf het tankstation vertrekkende verkeer is (om conflicten tussen uitvoegend verkeer vanaf de NRU en vertrekkend verkeer vanaf het tankstation te voorkomen) een parallelweg voorzien naar de Moldaudreef en via Moldaudreef naar de oprit NRU. Maar ook hier blijft er een conflict aanwezig tussen het verkeer dat vanaf het tankstation de NRU wil vervolgen en het uitvoegende verkeer vanaf de NRU. In het startgesprek is toegelicht dat de aansluiting van het Shell-tankstation op de Moldaudreef in een volgende fase van het project verder zal worden uitgewerkt.

Reactie: In de vervolgfase wordt de aansluiting van het Shell-tankstation op de Moldaudreef verder uitgewerkt, met als resultaat een verkeersveilige aansluiting.

Bij de aanleg van wegen is het belangrijk om rekening te houden met zogenoemde 'obstakelvrije afstanden'. Dit zijn de afstanden buiten de weg waar geen obstakels zijn, zodat bij een uit koers geraakte auto of vrachtwagen er uitwijkmogelijkheden zijn zonder dat er direct een obstakel wordt geraakt. In het MER is aangegeven dat uit wordt gegaan van een obstakelvrije afstand van minimaal 3,6 meter (conform eisen van Duurzaam Veilig), terwijl het advies is om bij dit type wegen 6 meter aan te houden en waarbij 4,5 meter de gewenste minimale afstand is. De gemeente heeft bij het startgesprek aangegeven dat dit in het Programma van Eisen is aangepast, waarbij nu minimaal 4,5 meter obstakelvrije zone wordt aangehouden. Indien er bots gevaarlijke elementen zich bevinden binnen de 4,5 meter dan worden deze elementen voorzien van geleiderails en/of stepbarriers.

Reactie: In het Programma van Eisen is de bovenstaande eis opgenomen.

5.3 Leefbaarheid, gezondheid en natuur

Geluid en luchtkwaliteit

Het MER met bijlagen geeft alleen in samenhang met het akoestisch en luchtkwaliteitsrapport bij het bestemmingsplan én de interactieve kaarten een goed beeld van de effecten die zijn te verwachten in de gebruiksfase.

Reactie: Het klopt dat het onderzoek voor het bestemmingsplan, het MER en het i-report een drie-eenheid vormen en gezamenlijk een volledig inzicht bieden in de geluidsgevolgen van de aanpassing van de NRU voor de omgeving.

Landschap en natuur

De Commissie beveelt aan om het wegontwerp, de bouwruimte en/of fasering van de aanleg zodanig te optimaliseren dat schade aan het Sjanghaipark en het werelderfgoed tijdens aanleg- en gebruiksfase zoveel mogelijk wordt voorkomen of beperkt.

Reactie: Voor de gebruiksfase (eindsituatie na realisatie) is deze optimalisatie uitgevoerd. Daarbij zijn voldoende verkeersveiligheid, zo min mogelijk impact op het Sjanghaipark en voldoende afstand tot de Gageldijk met elkaar in balans gebracht.

Voor de aanlegfase wordt ook gekeken naar deze optimalisatie van bouwruimte en tijdelijke verkeersmaatregelen. De mogelijkheden hiervoor verschillen bij een viaduct en een onderdoorgang. Ook bij de aanbesteding kan de aannemer gestimuleerd worden om dit verder te optimaliseren binnen het maximale ruimtebeslag dat hiervoor is opgenomen in het bestemmingsplan.

De Commissie beveelt aan om bij het definitieve ontwerp van de gekozen tracévariant alsmede bij de uitwerking van de wijze van aanleg (gezien de tijdelijke verdroging) aandacht te besteden aan (natuur)effecten op de beschermde soorten, en waar nodig in mitigatie te voorzien om effecten op deze (beschermde) soorten te voorkomen of te beperken.

Reactie: Bij de verdere uitwerking van het ontwerp en het voorbereiden van de uitvoering wordt ook aandacht besteed aan het voorkomen van (natuur) effecten op de beschermde soorten. Er zal aandacht worden besteed aan het nemen van mitigerende maatregelen, zoals bijv. retourbemaling of het toepassen van infiltratiekanalen/watergangen. Zie ook hoofdstuk 3, onder mitigerende maatregelen.

Bijlagen

1 Geluid

Verdringingseffecten – omgeving

Onderstaand zijn de geluidseffecten voor respectievelijk een 2x1 rijstrook en een 2x2 rijstrook weergegeven. Allereerst is een stadsbrede overzichtskaart met legenda gepresenteerd en vervolgens is een uitsnede rond de NRU/Overvecht weergegeven.

2x1 rijstrook



Bij 2x2 rijstroken zijn de verdringingseffecten in Overvecht aanzienlijk minder dan bij 2x1 rijstrook en is er, net als in een groot deel van de stad sprake van beperkte gevolgen.

2x1 rijstrook



NRU

Voor de analyse op wegvakniveau is onderstaande tabel een overzicht gegeven van de belangrijkste gegevens en resultaten. Waarbij enerzijds de weg op de bestaande plek is beschouwd en anderzijds het (theoretische) effect van 10 meter verschuiven (dit om een mogelijk effect van de parameter afstand in te kunnen schatten).

Karl Marxdreef (NRU tussen Gandhiplein en Dunantplein)

	Referentie	2x1 rijstrook	2x2 rijstroken
Intensiteit (mvt/etm)	46.800	32.300	37.500
Snelheid	70 km/uur	50 km/uur	50 km/uur
Wegdek	DDB	DAB/MODUS	DAB/MODUS
Maatgevende afstand wegas - woningen	Ca 35 meter	Ca 35 meter of verschoven	Ca 35 meter of verschoven

Afstand - wegas	Referentie	2x1 rijstrook		2x2 rijstroken	
		DAB	MODUS	DAB	MODUS
35 meter	63 dB	65 dB	64 dB	65 dB	64 dB
-10 meter	-	67 dB	66 dB	67 dB	66 dB

Albert Schweitzerdreef (NRU tussen Dunantplein en Kochplein)

	Referentie	2x1 rijstrook	2x2 rijstroken
Intensiteit (mvt/etm)	53.800	36.500	43.700
Snelheid	70 km/uur	50 km/uur	50 km/uur
Wegdek	DDB	DAB/MODUS	DAB/MODUS
Maatgevende afstand wegas - woningen	Ca 45 meter	Ca 45 meter of verschoven	Ca 45 meter of verschoven

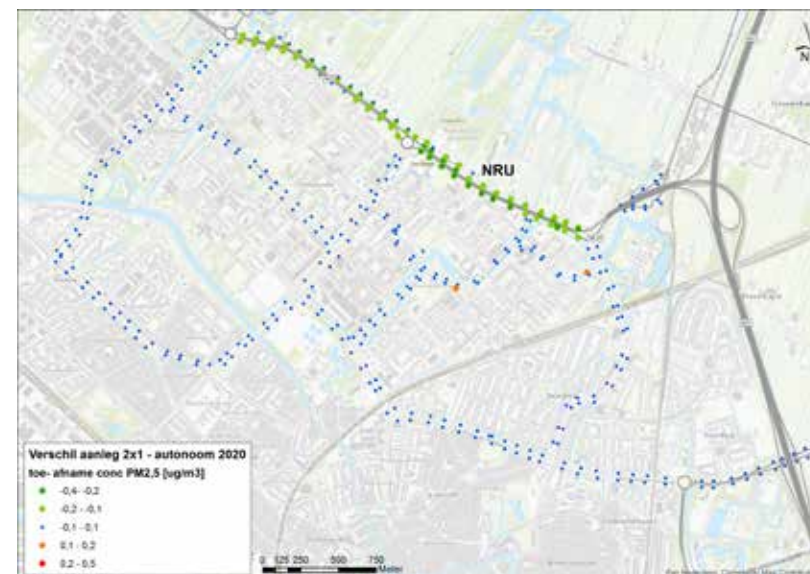
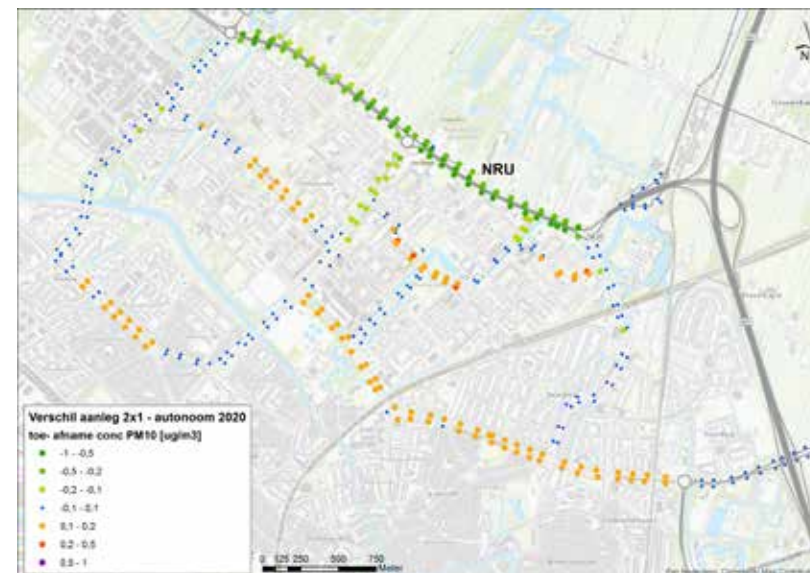
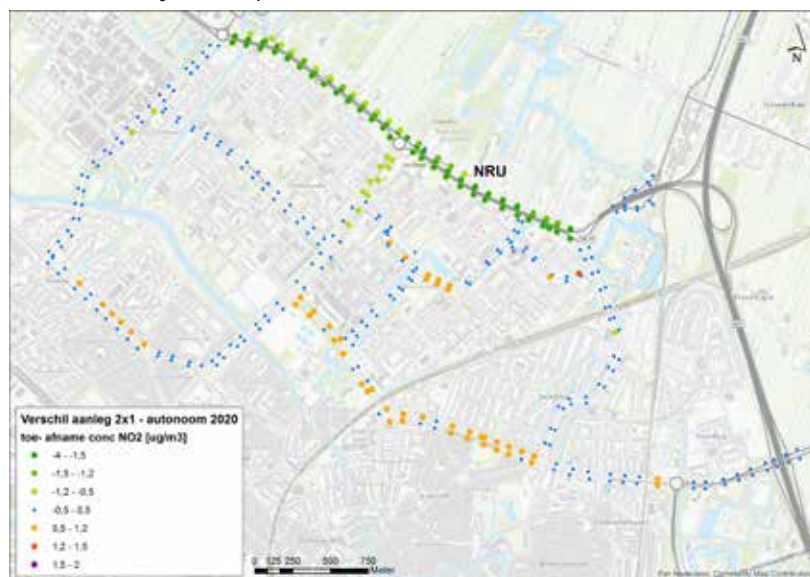
Afstand - wegas	Referentie	2x1 rijstrook		2x2 rijstroken	
		DAB	MODUS	DAB	MODUS
45 meter	62 dB	64 dB	63 dB	65 dB	64 dB
-10 meter	-	66 dB	65 dB	67 dB	65 dB

Zowel op de Karl Marxdreef als de Albert Schweitzerdreef is duidelijk te zien dat, ondanks de snelheidsreductie en de afname van verkeer, sprake is van een lichte toename van het geluid ten opzichte van de referentie. Bij 2x2 rijstroken is de toename op de Albert Schweitzerdreef groter dan bij 2x1 rijstrook.

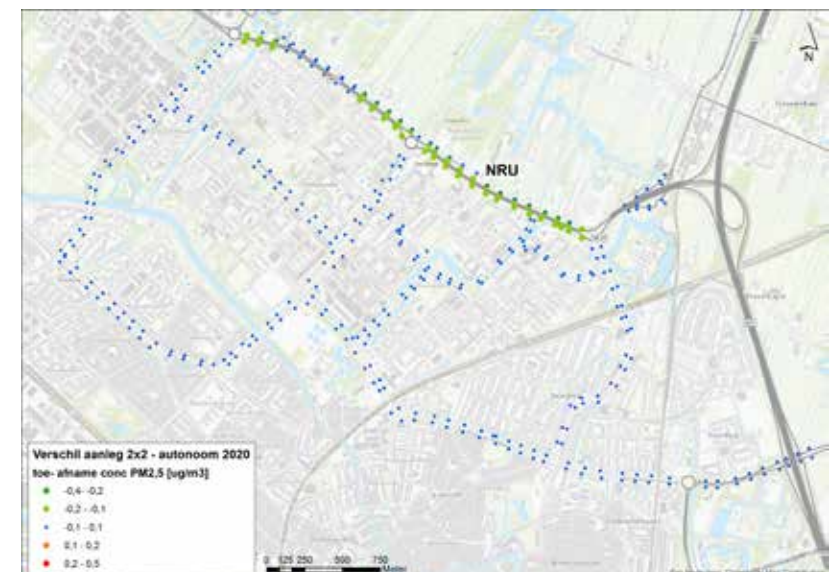
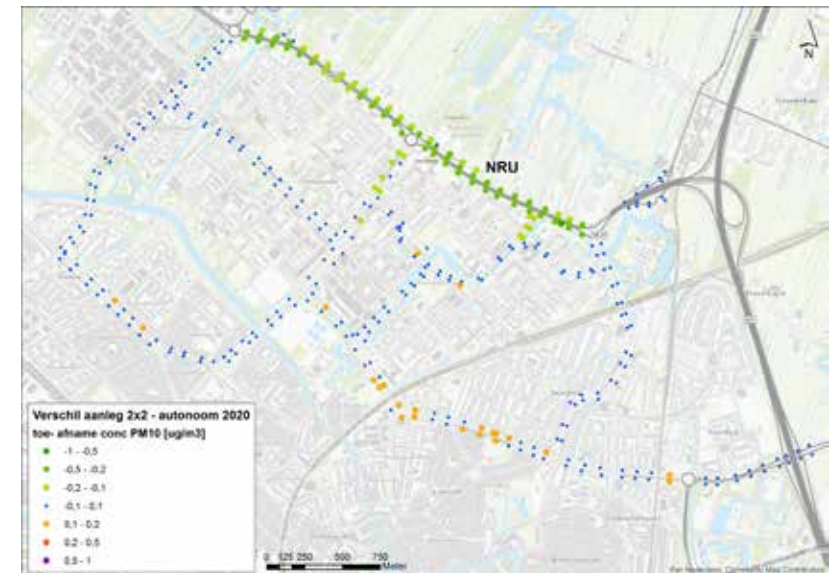
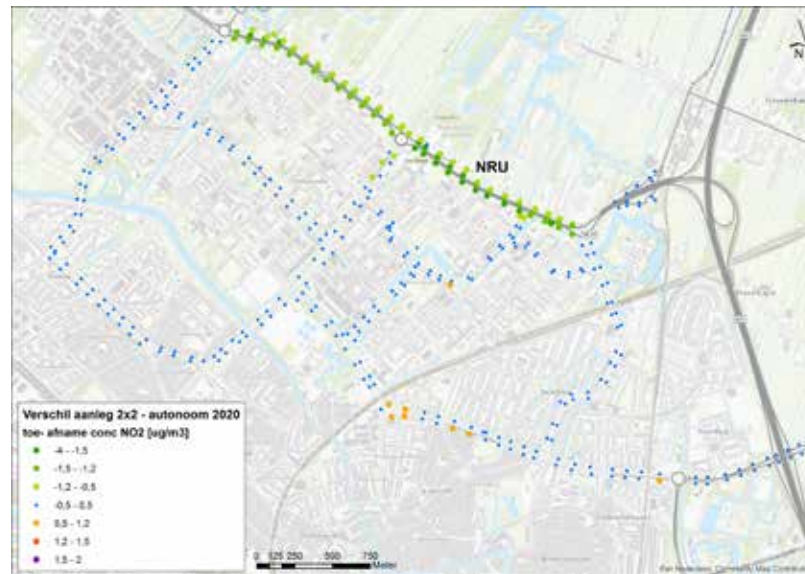
2 Lucht

In deze bijlage worden de effecten op de luchtkwaliteit voor de situatie met 2x1 rijstrook en 2x2 rijstroken ten opzichte van de referentiesituatie 2020 weergegeven.

Effecten 2x1 rijstrook op de luchtkwaliteit



Effecten 2x2 rijstroken op de luchtkwaliteit



Tabel 1 Luchtkwaliteit bij 2x1 rijstrook

Weg	Max toename NO2 [µg/m3]	Conc NO2 [µg/m3]	Max toename PM10 [µg/m3]	Conc PM10 [µg/m3]	Max toename PM2,5 [µg/m3]	Conc PM2,5 [µg/m3]	Max toename EC [µg/m3]	Conc EC [µg/m3]
Wolgadreef	1,28	24,8	0,31	21,0	0,1	12,4	0,1	12,4
Moezeldreef	1,19	23,6	0,33	21,0	0,1	12,5	0,1	12,5
Kardinaal de Jongweg	0,77	26,2	0,19	21,4	0,06	12,7	0,06	12,7
Grenswaarde		40		40		20		-

Tabel 2 Luchtkwaliteit bij 2x2 rijstroken

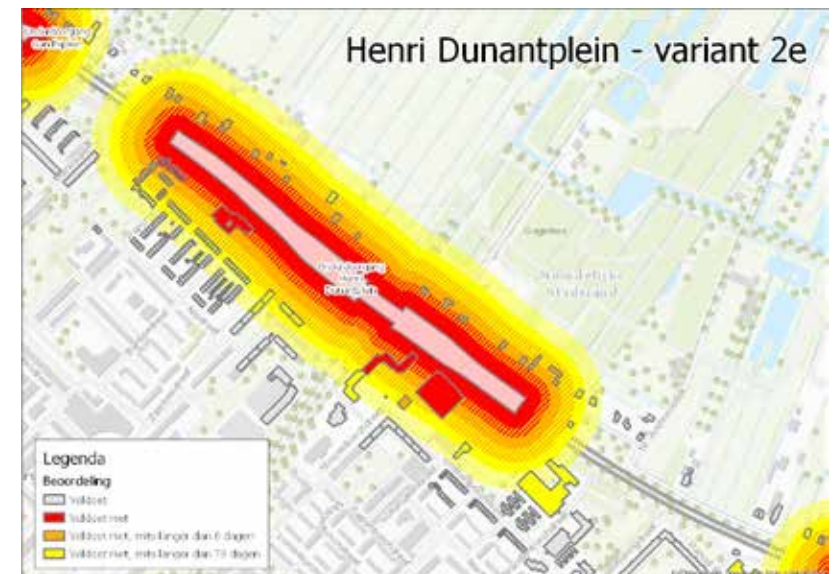
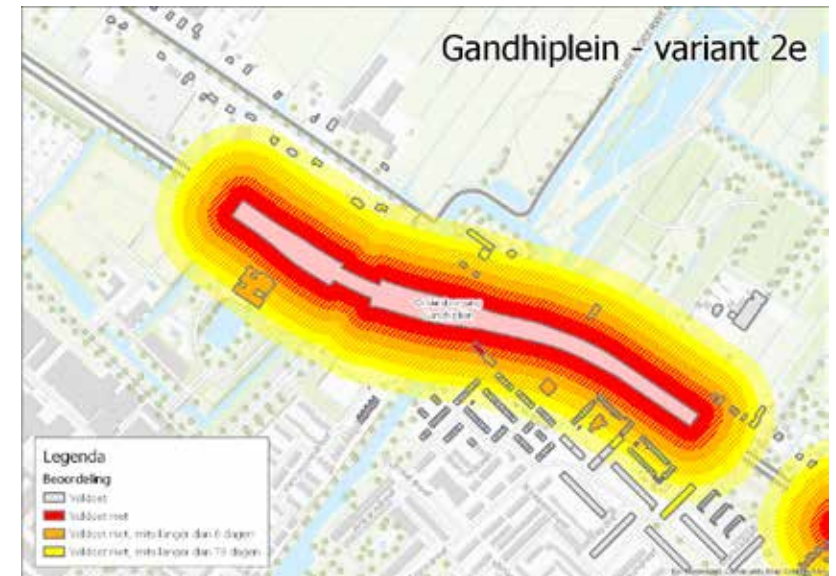
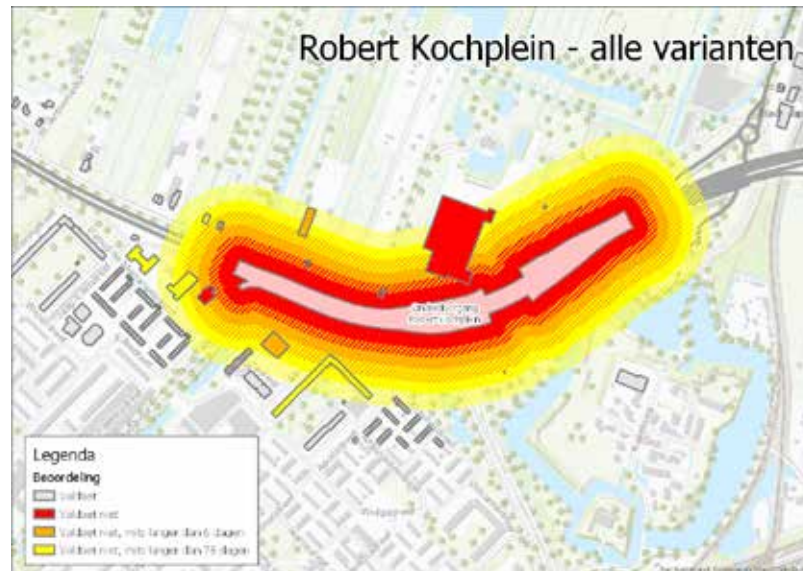
Weg	Max toename NO2 [µg/m3]	Conc NO2 [µg/m3]	Max toename PM10 [µg/m3]	Conc PM10 [µg/m3]	Max toename PM2,5 [µg/m3]	Conc PM2,5 [µg/m3]	Max toename EC [µg/m3]	Conc EC [µg/m3]
Wolgadreef	0,60	26,0	0,14	21,4	0,05	12,7	0,1	12,4
Moezeldreef	0,54	22,9	0,15	20,8	0,05	12,5	0,1	12,5
Kardinaal de Jongweg	0,54	25,2	0,14	21,3	0,05	12,7	0,06	12,7
Grenswaarde		40		40		20		-

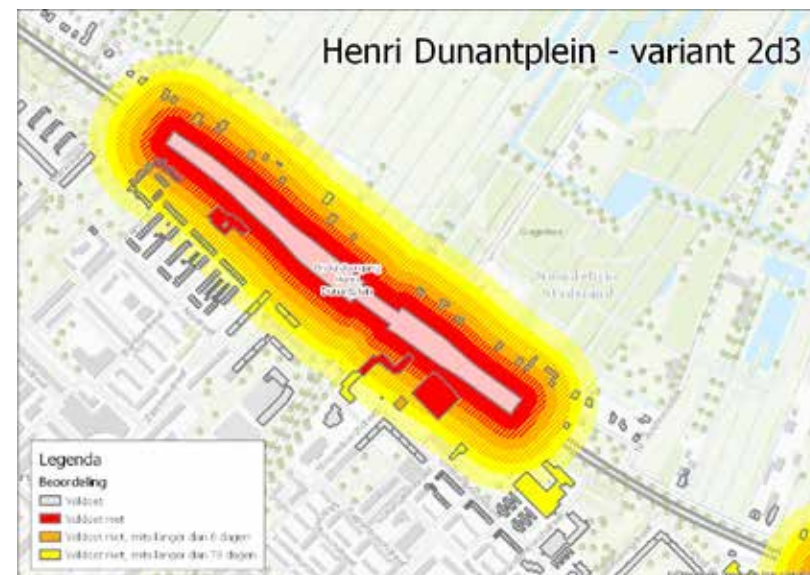
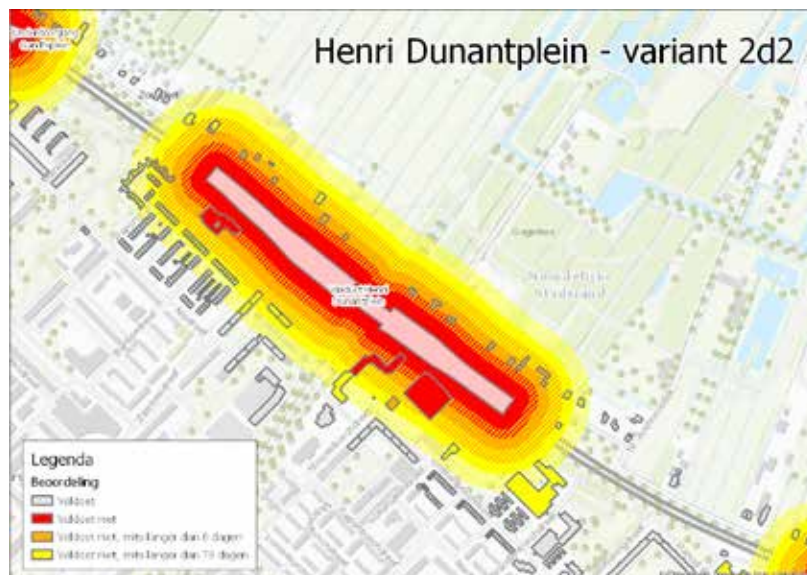
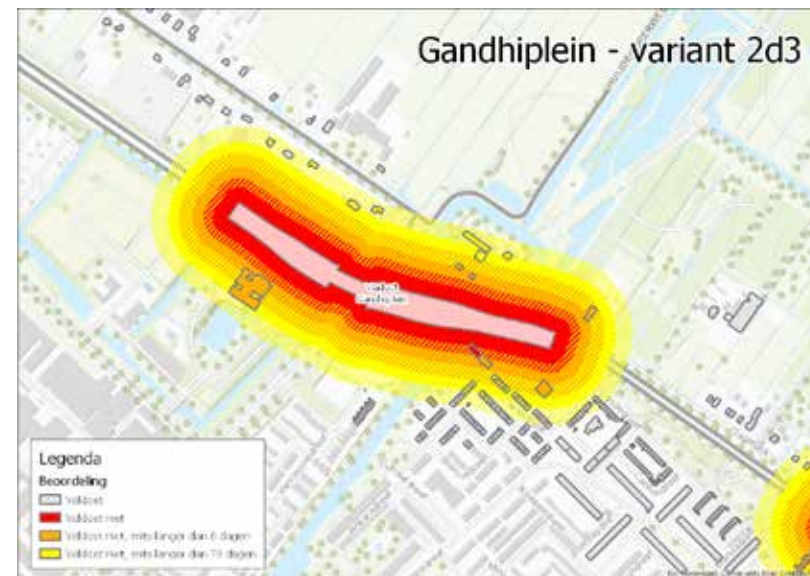
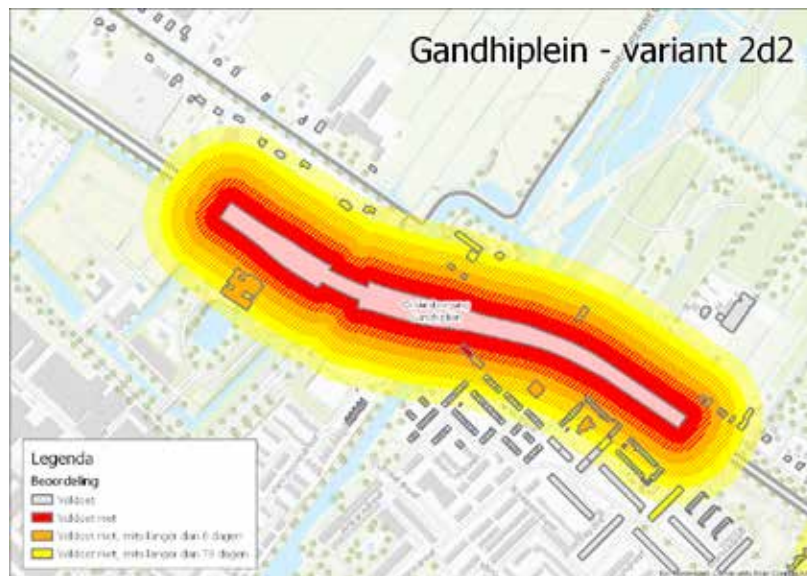
Tabel 3 Concentraties langs het tracé van de NRU

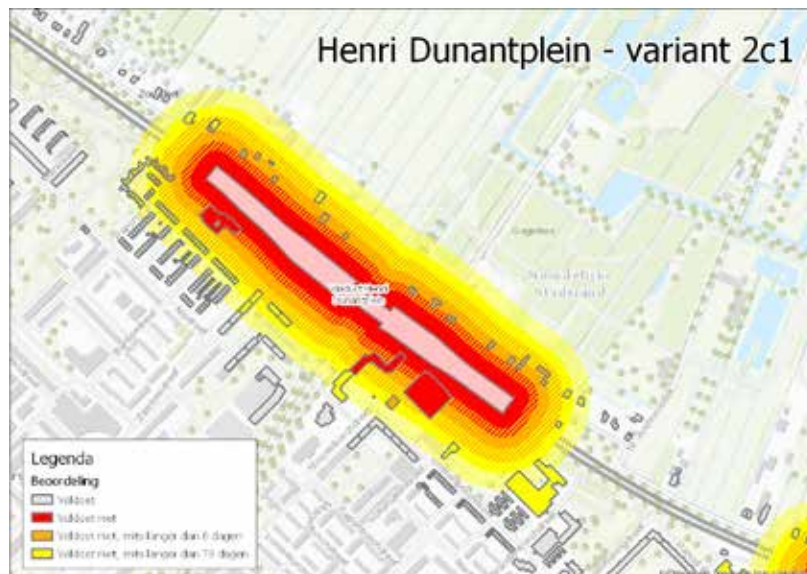
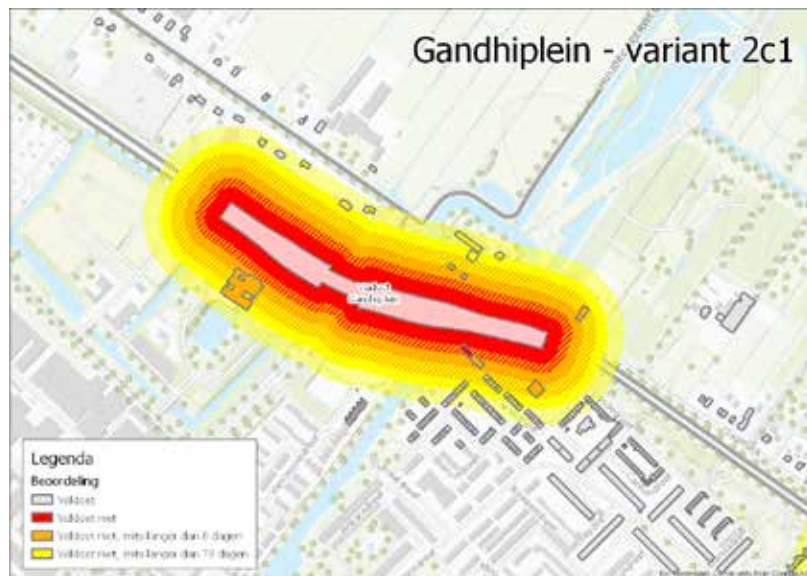
	Conc NO2 [µg/m3]	Conc PM10 [µg/m3]	Conc PM2,5 [µg/m3]	Conc EC [µg/m3]
Referentie 2020, autonoom	18,5 - 35,2	18,9 - 23,2	11,4 - 13,2	0,6 - 1,0
2x1 rijstrook	18,0 - 31,6	18,8 - 22,3	11,3 - 12,9	0,6 - 0,9
2x2 rijstroken	18,3 - 33,1	18,8 - 22,7	11,3 - 13,0	0,6 - 1,0
Grenswaarde	40	40	20	-

3 Trillingen

Op de kaarten is met kleuren voor panden en in contouren aangegeven waar niet aan de streefwaarden voor hinder voor personen in gebouwen uit de richtlijn SBR-B wordt voldaan per kunstwerk en tracévariant. In de contouren is de kleur gearceerd doorgetrokken voor betonnen vloeren ten opzichte van houten vloeren.









Gemeente Utrecht

Bezoekadres Stadsplateau 1, 3533 JE Utrecht

Postadres Postbus 8406, 3503 RK Utrecht

Telefoon 030 - 286 00 00

Fax 030 286 0235

Mail nru@utrecht.nl